

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-198911

(43)公開日 平成5年(1993)8月6日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 5 K 1/14  
7/14

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 7047-4E

H 7301-4E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-7245

(22)出願日 平成4年(1992)1月20日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 板垣 憲志

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

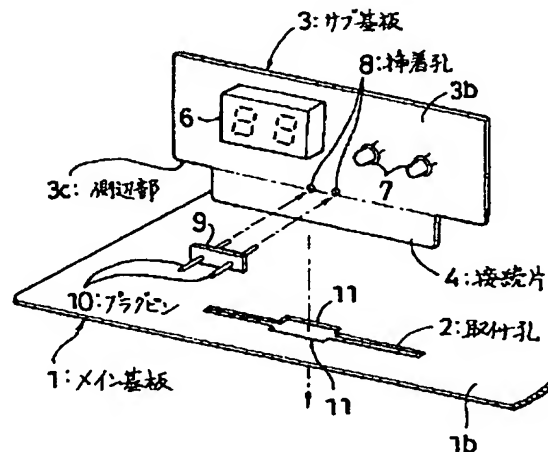
(74)代理人 弁理士 西田 新

(54)【発明の名称】 立体形プリント配線板

(57)【要約】

【目的】組立時に治具等を用いることなくサブ基板とメイン基板とを互いに直交状態に保持して半田付けでき、機械的強度に優れた構成を備えた立体形プリント配線板を提供する。

【構成】サブ基板における一侧辺部の延長線上とこれから突出した接続片との境界位置に挿着孔を穿孔する。この挿着孔に導体のプラグピンをサブ基板に直交状態に貫通し、該プラグピンとサブ基板の配線パターンとを半田付けする。メイン基板の取付孔に挿通した接続片とメイン基板との各々の配線パターンを半田付けする。接続片の取付孔への挿通時、メイン基板に接合するサブ基板の一侧辺部と面一となったプラグピンもメイン基板に対し平行状態に密接してサブ基板をメイン基板に対し直交状態に支持するので、このまま半田付けできる。サブ基板は、メイン基板を挟持する半田付け部とプラグピンとにより支持され、機械的強度が増大する。プラグピンはサブ基板の動作チェック用テストピンに利用できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 メイン基板に穿設された長孔状の取付孔に、サブ基板の側面から突設された接続片が挿通され、この接続片の前記メイン基板を挿通して突出した部分の配線パターンと該メイン基板の配線パターンとを半田付けして前記サブ基板が該メイン基板に対し直交状態に支持されてなる立体形プリント配線板において、前記サブ基板における前記接続片と側面との延長線上との境界位置に挿着孔が穿孔されているとともに、この挿着孔に、導体からなるプラグピンが前記サブ基板に対し直交状態に貫通され、且つ該プラグピンが前記サブ基板の配線パターンに半田付けされ、前記プラグピンが、前記メイン基板の部品の挿入面に対し平行状態で密接されたことを特徴とする立体形プリント配線板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、メイン基板に対しサブ基板を直交状態に嵌挿して半田付けにより取り付け、且つ両基板の各配線パターンを互いに電気的接続した構成となった立体形プリント配線板に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】この種の従来の立体形プリント配線板は、図3に示すように、片面に印刷配線したメイン基板(1)の適所に長孔状の取付孔(2)が穿設され、この取付孔(2)に、片面に印刷配線したサブ基板(3)の側面から突設された接続片(4)を、メイン基板(1)における部品挿入面(1b)側から点鎖線矢印で示すように挿通させ、図4に示すように、メイン基板(1)のパターン面(1a)側に挿通突出された接続片(4)におけるパターン面(3a)に形成された配線パターン(図示せず)と、メイン基板(1)のパターン面(1a)に形成された配線パターン(図示せず)とを半田付けすることにより、この半田付け部(5)により、サブ基板(3)がメイン基板(1)に対し直交状態に支持されるとともに、両基板(1)、(3)の各配線パターンが互いに電気的接続された構成になっている。このようにサブ基板(3)がメイン基板(1)に対し直交状態に取り付けられるのは、例えば図示のように表示素子(6)や発光ダイオード(7)等の表示用デバイスをサブ基板(3)の直立面に取り付ける必要からである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】然し乍ら、前述の立体形プリント配線板には下記のような種々の欠点がある。即ち、サブ基板(3)をメイン基板(1)に対し直交状態に保持して半田付けするために、両基板(1)、(3)を直交状態に保持するための専用支持具等の治具が使用されるので、半田付けの作業性が非常に悪い。また、サブ基板(3)は半田付け部(5)のみによりメイン基板に支持されている構成であるため、機械的強度が弱い。そのため、例えばサブ基板(3)に重量の大きな

部品が実装されたような場合には、振動や落下等により外力が加わった時に半田付け部(5)が付着している配線パターンが剥離したりして断線状態となることがあり、信頼性に劣る欠点がある。

【0004】そこで本発明は、組み立て時に治具等を用いることなくサブ基板とメイン基板とを互いに直交状態に確実に保持することができるとともに、機械的強度にも優れた構成を備えた立体形プリント配線板を提供することを技術的課題とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記した課題を達成するための技術的手段として、立体形プリント配線板を次のように構成した。即ち、メイン基板に穿設された長孔状の取付孔に、サブ基板の側面から突設された接続片が挿通され、この接続片の前記メイン基板を挿通して突出した部分の接続パターンと該メイン基板の接続パターンとを半田付けして前記サブ基板が該メイン基板に対し直交状態に支持されてなる立体形プリント配線板において、前記サブ基板における前記接続片と側面との延長線上との境界位置に挿着孔が穿孔されているとともに、この挿着孔に、導体からなるプラグピンが前記サブ基板に対し直交状態に貫通され、且つ該プラグピンが前記サブ基板の接続パターンに半田付けされ、前記プラグピンが、前記メイン基板の部品の挿入面に対し平行状態で密接されたことを特徴として構成されている。

## 【0006】

【作用】組み立てに際しては、先ず、プラグピンを挿着孔に挿通させてこのプラグピンとサブ基板の配線パターンとを半田付けする。この時、プラグピンをサブ基板の直流電源端子やアース端子に接続するよう半田付けすれば、このプラグピンをサブ基板の動作チェックをこれ単体で行なう場合のテストピンとして利用することができる。

【0007】次に、サブ基板の接続片を取付孔に挿通すると、サブ基板の側面がメイン基板の部品挿入面に接合するとともに、該側面と面一に配設されたプラグピンもメイン基板の部品挿入面に密接状態となってサブ基板をメイン基板に対し直交状態に保持する。従って、従来のような専用支持具等の治具等を用いることなく両基板の各配線パターン間の半田付けを行なえるので、半田付けの作業性が向上する。

【0008】このようにして組み立てられた立体形プリント配線板は、サブ基板が、これに固着されたメイン基板との半田付け部とプラグピンとがメイン基板を挟持する状態で支持されるので、機械的強度が大幅に増大し、振動や落下に対する信頼性が向上する。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の好適な一実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。図1および図2はそれぞれ本発明の一実施例の分解斜視図および縦断面図を

示し、これらの図において、説明を簡略化して理解を容易にするために図3および図4と同一若しくは同等のものには同一の符号を付してある。そして、相違する点は、サブ基板(3)における接続片(4)と図1に1点鎖線で示したサブ基板(3)の一侧辺部(3c)の延長線上との境界位置に一对の挿着孔(8)が穿孔されているとともに、この挿着孔(8)に、互いに平行状態でベース板(9)に挿通固定された導体からなる一对のプラグピン(10)がサブ基板(3)に対し直交状態に貫通され、且つベース板(9)がサブ基板(3)の部品挿入面に接合することによりプラグピン(10)のサブ基板(3)に対する直交状態が保持され、そのプラグピン(10)がサブ基板(3)の配線パターンに半田付けされ、この状態で各プラグピン(10)がメイン基板(1)の部品挿入面(1b)に対し平行状態で密接され、その後サブ基板(3)とメイン基板(1)との各配線パターンが互いに半田付けされた構成のみである。また、取付孔(2)に、ベース板(9)および該ベース板(9)とプラグピン(10)との半田付け部(5a)を遊挿させるための逃げ用孔(11)が連設されている。

【0010】従って、組み立てに際しては、各プラグピン(10)を挿着孔(8)に挿通させ、且つベース板(9)をサブ基板(3)の部品挿入面(3b)に接合し、この状態で各プラグピン(10)のサブ基板(3)を挿通突出した部分とサブ基板(3)の配線パターンとを半田付ける。例えば、このプラグピン(10)をサブ基板(3)の直流電源端子やアース端子に接続するよう半田付けすれば、このプラグピン(10)を、サブ基板(3)の動作チェックをこれ単体で行なう場合のテストピンとして利用することができる。

【0011】次に、サブ基板(3)の接続片(4)を取付孔(2)に挿通する。この時、図2から明らかなように、サブ基板(3)とプラグピン(10)との半田付け部(5a)およびベース板(9)が、それぞれ両側の逃げ用孔(11)に遊挿してメイン基板(1)に当接することかない。そのため、サブ基板(3)の一侧辺部(3c)がメイン基板(1)の部品挿入面(1b)に接合するとともに、該一侧辺部(3c)と面一に配設された各プラグピン(10)もメイン基板(1)の部品挿入面(1b)に接合し、このメイン基板(1)に密接状態のプラグピン(10)がサブ基板(3)をメイン基板(1)に対し直交状態に保持する。従って、治具等を用いることなく、このままで両基板(1)、(3)の各配線パターン間の半田付けを行なえる。

【0012】このようにして組み立てられた立体形プリ

ント配線板は、図2に示すように、プラグピン(10)と半田付け部(5b)とによりメイン基板(1)を挟持する状態でサブ基板(3)が支持されているので、機械的強度が格段に向上し、振動や落下等に対する信頼性が向上する。

【0013】

【発明の効果】以上のように本発明の立体形プリント配線板によると、サブ基板における接続片と一侧辺部の延長線上との境界位置に挿着孔を穿孔してこの挿着孔に導体からなるプラグピンをサブ基板に対し直交状態に貫通し、該プラグピンをサブ基板の配線パターンに半田付けし、このプラグピンをメイン基板の部品の挿入面に対し平行状態に密接させた構成としたので、組み立てに際してサブ基板の接続片をメイン基板の取付孔に挿通させた時に、メイン基板の部品挿入面に接合するサブ基板の一侧辺部と面一となったプラグピンもメイン基板の部品挿入面に平行状態に密接し、このプラグピンがサブ基板をメイン基板に対し直交状態に保持するので、従来のような専用支持具を用いることなくメイン基板とサブ基板との各々の配線パターン間の半田付けを行なうことができ、半田付けの作業性が格段に向上するとともに、専用支持具が不要となってその分だけコストダウンできる。

【0014】また、サブ基板に取り付いたプラグピンと半田付け部とによりメイン基板を挟持する状態でサブ基板がメイン基板に支持されるので、機械的強度が増大して振動や落下に対する信頼性が大幅に向上する。しかも、プラグピンを、サブ基板をこれ単体で動作チェックする場合のテストピンとして利用できる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の分解斜視図である。

【図2】同上、縦断面図である。

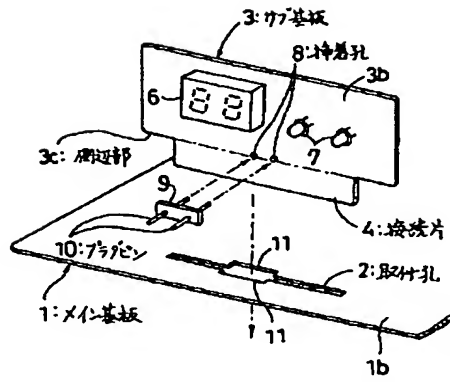
【図3】従来の立体形プリント配線板の分解斜視図である。

【図4】同上、縦断面図である。

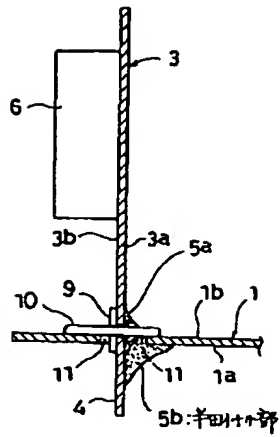
【符号の説明】

- 1 メイン基板
- 1b メイン基板の部品挿入面
- 2 取付孔
- 3 サブ基板
- 3c サブ基板の一侧辺部
- 4 接続片
- 5a プラグピンとサブ基板との半田付け部
- 5b メイン基板とサブ基板との半田付け部
- 8 挿着孔
- 10 プラグピン

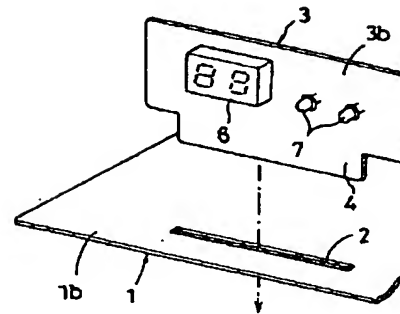
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

